

## **Dificuldades, Constrangimentos e Desafios na Integração das Tecnologias Digitais no Processo de Formação de Professores**

### **Difficulties, Constraints and Challenges in Integration of Digital Technologies in Teacher Training Process**

Ana Luísa Rodrigues

Instituto de Educação, [alrodrigues@ie.ulisboa.pt](mailto:alrodrigues@ie.ulisboa.pt)  
Alameda da Universidade, Lisboa, Portugal.

**Resumo:** A integração das tecnologias digitais no processo de formação de professores, seja na formação inicial seja na formação contínua, apresenta diversas dificuldades e constrangimentos, e por sua vez desafios, que temos que enfrentar. Este estudo tem como objetivo identificar quais as principais dificuldades e constrangimentos na incorporação pedagógica das tecnologias pelos professores e elencar alguns dos desafios a ter em linha de conta no seu processo de formação. Numa abordagem qualitativa e utilizando uma metodologia de estudo de casos múltiplos com observação participante foram analisados dois processos de formação de professores desenvolvidos no ano letivo de 2013/14, um num curso de formação inicial e outro num projeto de formação contínua de professores. Pretende-se também fazer a ponte entre os incidentes críticos verificados nos processos de formação analisados e as linhas gerais de orientação referidas na literatura sobre as dificuldades e constrangimentos na integração das tecnologias digitais em contexto educativo.

**Palavras-Chave:** Formação de professores, Tecnologias digitais, Tecnologias de informação e comunicação

**Abstract:** The integration of digital technologies in teacher training process, either in initial training or continuous training, presents several difficulties and constraints, as well as challenges which we have to face. The aim of this study is to identify major difficulties and constraints faced by the pedagogical incorporation of technologies by teachers and to list some of the challenges to consider in their education process. Using a qualitative approach and a multi-case study methodology with a participating observation, one analysed two teacher education processes developed over the academic year of 2013/14. One of them took place in an initial education course, and the other one was encompassed in a teacher continuous education project. We also intend to bridge the critical incidents seen in the analysed education processes and the orientation guidelines referred in the documentation on difficulties and constraints of digital technologies integration in an educational context.

**Keywords:** Teacher training, Digital technologies, Information and communication technologies

## **1. INTRODUÇÃO**

A importância da integração das tecnologias digitais (TD) no ensino e a relevância da formação de professores como meio privilegiado para que esta integração em meio educativo seja uma possibilidade de forma generalizada, são aspetos observados e discutidos largamente face ao novo paradigma tecnológico da sociedade do conhecimento globalizada.

Sendo a tecnologia condição necessária, mas não suficiente, para a emergência de uma nova forma de organização social baseada em redes de comunicação digital, a sua integração na educação será inevitável, pois “Nós sabemos que a tecnologia não determina a sociedade: é a sociedade.” (Castells, 2006, p.17).

Neste sentido, se a tecnologia digital é a sociedade, a tecnologia é também a escola, como pilar fundamental da sociedade, devendo fazer desta parte integrante. Assim, se vivemos já imersos numa cultura digital na maioria das sociedades desenvolvidas e em desenvolvimento, não podemos continuar a assistir à passividade da escola tradicional, segundo Arends (2008, p.11), baseada num modelo educacional fabril e numa perspetiva objetivista do conhecimento e aprendizagem.

Para que a mudança aconteça temos que partir dos professores como agentes de mudança (Costa, Rodriguez, Cruz & Fradão, 2012) através de processos de formação que permitam a integração das TD, com base numa abordagem socio-construtivista, que pressupõe também uma adaptação de métodos e técnicas pedagógicas, considerando que a educação na escola não pode estar condicionada a um simples processamento de informação (Rodrigues, 2012, p.38).

Deste modo, considerando a formação profissional dos professores na integração das tecnologias em contexto educativo como crucial e que o processo de formação e gestão da mudança apresentará inevitavelmente dificuldades, constrangimentos e desafios, este estudo pretende identificar, descrever e refletir sobre estes aspetos, tendo o processo de formação tido como foco o desenvolvimento de competências dos professores na integração das TD através de metodologias e técnicas pedagógicas ativas para a construção futura de uma cultura e identidade digital potenciadora de um processo de ensino mais eficaz para a realização de aprendizagens significativas.

## **2. DIFICULDADES E CONSTRANGIMENTOS NA INTEGRAÇÃO DAS TECNOLOGIAS DIGITAIS**

As tecnologias digitais constituem uma linguagem de comunicação e um instrumento de trabalho essencial do mundo de hoje que é necessário conhecer e dominar, representando também um suporte do desenvolvimento humano em numerosas dimensões (Ponte, 2002) e uma ferramenta para o exercício da cidadania (Patrocínio, 2004).

A emergência dos ambientes e tecnologias multimédia conduz à mudança dos métodos de ensino, onde o aluno é, cada vez mais, estimulado a criar conhecimento e gerir informação de diferentes formas, o que permite o acesso a novas formas de organização da aprendizagem (Patrocínio, 2004, p.238). Também o incremento do trabalho autónomo e colaborativo dos alunos, tal como refere Moreira & Balula (2010), pode ser facilitado pela integração das TD e pelos Learning Management Systems (LMS), tendo em conta a sua utilidade ao nível da interação e promoção de comunidades de aprendizagem. No mínimo espera-se que combinem ferramentas de comunicação e colaboração, que permitam aos professores gerir e adaptar conteúdos às suas necessidades e acompanhar o progresso dos alunos, num local de trabalho *online* seguro e acessível (BECTA, 2009).

De acordo com o estudo de implementação sobre Competências TIC dos professores no âmbito do Plano Tecnológico da Educação, o uso das tecnologias digitais em educação depende de vários fatores e “também, de uma forma muito direta, da preparação efetiva que os professores têm (ou não têm) para promover a sua inserção nas atividades escolares” (Costa (coord.), 2008, p.28). O mesmo estudo, conclui também que a utilização das TIC é ainda insuficiente e deriva da preparação desadequada na formação inicial e em serviço dos professores na exploração e uso do potencial pedagógico das tecnologias na aprendizagem, assim como, do formato mais usual das ações de formação, pontuais e limitadas no tempo, com enfoque mais técnico, desligado dos problemas concretos que a integração curricular das tecnologias implica.

Partindo do pressuposto de que a tecnologia pode melhorar a aprendizagem e desenvolvimento dos alunos, de acordo com Brown-L’Bahy (2005, p.38) verificam-se como principais desafios na integração das TD: os constrangimentos de tempo, a formação inadequada e os métodos restritivos de avaliação.

Também Hill, Reeves, Grant, Han & Wang (2005, p.76-77) enfatizam a formação de professores e respetivo suporte como a componente mais crítica para o sucesso e inovação na integração das tecnologias digitais, assim como, o fator tempo, necessário para desenvolver novas aprendizagens, conhecimentos, competências e atitudes, na medida em que leva tempo encontrar recursos, apoiar os estudantes, aceder a novas formas de trabalho e discutir e refletir sobre as iniciativas e atividades desenvolvidas. Outro problema referido foi o reduzido orçamento para investimento na integração das tecnologias, salientando ainda que esta integração deverá centrar-se na pedagogia em detrimento da utilização de *software* específico.

O processo de formação deverá assentar no desenvolvimento de competências através da ação e reflexão partilhada com vista à promoção de uma cultura digital (Costa, Rodriguez, Cruz, Gomes, Santos, Viana, Peralta, Branco & Fradão, 2013) numa determinada comunidade educativa, tal como também referem Riel, DeWindt, Chase & Askegreen (2005, p.96), quando afirmam que as escolas necessitam de rever a sua estrutura

e dirimir a forma defensiva como os professores reagem à inovação, desenvolvendo comunidades profissionais com hábitos de questionamento, reflexão e liderança num processo contínuo de “aprender a ensinar”.

Segundo o estudo BECTA (2010, p.8) sobre os programas de desenvolvimento profissional contínuo em TIC, os fatores externos com maior impacto na formação profissional contínua são: a disponibilização de ações de formação externas para atender às necessidades individuais e institucionais; recursos humanos experientes dentro das instituições que ofereçam internamente a possibilidade de desenvolvimento profissional contínuo; uma infraestrutura e suporte em TIC robustas; oferta de ações de formação adequadas em duração e horário; e a existência de visão e liderança.

No relatório sobre o progresso das TIC na educação (BECTA, 2005), foram apontados ainda como obstáculos à adoção das TIC: a falta de tempo para aprender novas tecnologias, a falta de acesso a computadores e suporte técnico, a falta de confiança, a resistência à mudança e a falta de percepção dos benefícios na sua utilização.

Também Costa, et al., (2012, p.23) refere que são múltiplos os fatores que influenciam a utilização educativa das tecnologias considerando como fator determinante deste processo a decisão individual de cada professor ou educador, sendo os argumentos destes mais habituais para a fraca utilização das TD: de que não existem computadores, de que não há tempo para os utilizar e de que os programas curriculares não dão orientações claras sobre a forma da sua utilização.

Assim, para além do reconhecimento da utilidade dos computadores pelos professores e da expectativa positiva que possam ter do impacto da sua utilização e incorporação nos resultados escolares dos alunos, é também essencial o conhecimento do que pode ser feito com as tecnologias disponíveis para as poder articular com os objetivos curriculares. Ou seja, a motivação para o uso e o reconhecimento da importância das tecnologias digitais tem que estar a par de algum conhecimento tecnológico e confiança na sua utilização.

Tendo em linha de conta, segundo Koehler & Mishra (2009) que, é necessário ainda considerar a intersecção dos três tipos diferentes de contextos de aprendizagem: o dos conteúdos curriculares, o dos métodos pedagógicos e o das competências a nível tecnológico.

Na seguinte tabela procurou-se compilar algumas das principais dificuldades e constrangimentos na integração das tecnologias digitais em contexto educativo recolhidas na revisão de literatura efetuada.

Tabela 1: Principais dificuldades e constrangimentos na integração das tecnologias digitais em contexto educativo.

<b>Principais dificuldades</b>	<b>Principais constrangimentos</b>
Falta de tempo dos professores	Falta de equipamentos e investimento nestes
Reduzido conhecimento tecnológico	Preparação desadequada na formação de professores
Decisão individual	Formato das ações de formação (duração e horário)
Pouca confiança na utilização	Enfoque mais técnico em detrimento da pedagogia
Resistência à mudança	Falta de suporte técnico
Orientações pouco claras nos programas	Não percepção dos benefícios na sua utilização
Métodos de avaliação	Reduzida visão e liderança

Em suma, a integração das tecnologias digitais em contexto educativo depara-se com dificuldades generalizadas por parte dos professores ao nível da falta de tempo e reduzido conhecimento tecnológico. Os professores apresentam também dificuldades na tomada de decisão de utilização das tecnologias, seja pela pouca confiança que possam ter na sua utilização, seja pela resistência pessoal intrínseca à mudança, sentindo necessidade de obterem orientações mais claras sobre a sua utilização e sobre os métodos de avaliação a usar quando integram as TD.

Como constrangimentos salientam a falta de equipamentos tecnológicos, de suporte técnico e de formação adequada. Outro constrangimento identificado é a falta de percepção dos benefícios da utilização das TD e a reduzida visão e ausência de liderança na promoção da integração pedagógica das TD.

### 3. METODOLOGIA

Com o propósito de analisar as principais dificuldades, constrangimentos e desafios do processo de formação de professores num determinado contexto específico, foi utilizada uma abordagem qualitativa através de uma metodologia de estudo de casos múltiplos, mais precisamente de dois casos, na medida em que pretendemos avaliar dimensões interpretativas e subjetivas do processo educacional. Os estudos basearam-se numa perspetiva indutiva com observação participante, onde compreender o contexto é essencial para uma perspetiva holística do fenómeno (Patton, 1990, p.203) e onde podemos colocar questões do tipo: “como?” ou “porquê?”, ocorrendo os fenómenos no interior de um contexto da vida real (Yin, 1984, p.13).

Assim, foram estudados dois processos de formação de professores desenvolvidos ao longo do ano letivo de 2013/14, um de formação inicial e outro de formação contínua de professores.

O estudo de caso 1 foi realizado num curso de mestrado em ensino, incidindo numa disciplina de prática profissional supervisionada que decorreu, em forma de *b-learning* com sessões presenciais e não presenciais na instituição de ensino superior, através de apoio *online* numa plataforma de gestão de aprendizagens (LMS). O estudo de caso 2 consistiu na implementação de um projeto de formação com realização de sessões presenciais numa escola privada a um grupo de professores selecionados, utilizando complementarmente comunicação por *email* e na plataforma *online* do projeto.

Foram elaborados diários de bordo e registos digitais dos casos, sendo as notas de campo registadas de natureza tanto descritiva como reflexiva, o que permitiu registar a parte mais subjetiva da observação e constituir um relato do desenrolar da investigação (Bogdan & Biklen, 1994). Esta recolha de dados foi sujeita a triangulação por diversificação de instrumentos e de investigadores, visto a formação ter sido efetuada em par ou trio pedagógico, para atribuição de maior rigor na recolha e análise dos dados (Denzin, 1984).

### 3.1 Recolha e análise dos dados

#### 3.1.1 Estudo de caso 1

O estudo de caso 1 foi realizado numa turma de 22 alunos de um curso de mestrado em ensino direcionado para o ensino secundário que confere habilitação profissional para a docência, nas disciplinas de prática profissional, em forma de *b-learning* com sessões presenciais e não presenciais na instituição de ensino superior. Este apoio *online* foi efetuado ao longo do ano letivo por *email* e através de uma plataforma de gestão de aprendizagens (LMS) e rede social, mais precisamente, do Facebook.

A opção pelo Facebook, em detrimento de outros sistemas de gestão de aprendizagem, deveu-se ao facto deste ser de livre acesso e *user friendly*, e sobretudo, por ser amplamente utilizado entre os jovens, que serão os futuros alunos destes formandos (Cardoso, Espanha (coord.), Paisana & Lima, 2012).

No início do ano letivo, foi aplicado um questionário à turma, com 19 respostas validadas, que incluiu uma breve caracterização pessoal e questões sobre os costumes de utilização do Facebook e *e-learning*. Na análise do questionário verificou-se que se trata de uma turma de formandos/professores já com alguma experiência profissional, tendo todos mais de 3 anos de experiência na docência e cerca de metade mais de 9 anos de experiência profissional, não se tratando por isso de uma turma tradicional de formação inicial de professores.

Os resultados demonstraram que 86% dos formandos possuíam conta no Facebook, apesar de a maioria o utilizar apenas ocasionalmente. Contudo, 63% dos formandos já tinham adicionado ou aceite convites de alunos seus. Apenas 29% tinham utilizado o Facebook como ferramenta pedagógica.

A maioria dos formandos (79%) considera que seria útil ter um maior apoio *online* nas disciplinas de prática profissional, mas apenas 47% utilizaria o Facebook como ferramenta. Quanto à utilidade do apoio *online* foram referidos como fatores potenciadores: a rapidez de resposta a dúvidas e esclarecimentos e o aumento da disponibilidade dos docentes. As principais causas referidas para a não utilização do Facebook como ferramenta foram: o carácter lúdico e não profissional da ferramenta em causa e a falta de privacidade e de segurança eletrónica.

No entanto, 68% dos inquiridos consideraram que poderia ser vantajosa a dinamização de uma sessão síncrona, propondo a maioria uma frequência quinzenal. Os argumentos a favor foram: a não necessidade de deslocação à universidade, a possibilidade de esclarecimento de dúvidas em tempo útil com professores e alunos em simultâneo, ficar a conhecer a forma de dinamização de uma sessão síncrona e a partilha de opiniões, experiências e recursos. Os fatores apontados em contrário foram: as aulas presenciais serem suficientes e a preferência por aulas presenciais, a utilização de outras plataformas que não o Facebook e foi ainda indicada a dimensão elevada da turma para um *chat*, denotando-se assim à partida alguma resistência à mudança na utilização de uma nova metodologia com utilização das TD.

Numa das sessões presenciais no início do ano letivo foi criado um grupo fechado no Facebook, tendo os formandos que não tinham ainda conta efetuado o seu registo. Neste grupo, foi disponibilizada informação geral sobre a disciplina e eventos relacionados, e partilhadas notícias e artigos sobre temas educacionais ao longo do ano letivo. Foram também criados ficheiros de trabalho conjuntos para organização e partilha de recursos pedagógicos digitais, planificadas e realizadas sete sessões síncronas *em chat*, em grupo, e quando solicitadas, videoconferências individuais para esclarecimentos e apoio *online*.

As sessões síncronas não tiveram carácter obrigatório, sendo no final gravadas e publicadas no grupo fechado para eventual consulta futura pelos formandos. Nas duas primeiras sessões síncronas não foi definido um tema específico. Na primeira sessão, compareceram oito formandos, tendo-se verificado alguma dificuldade

em conseguir responder rapidamente a todas as questões que iam sendo colocadas. Contudo, nas sessões seguintes, tal já não se verificou pois a participação diminuiu para cerca de quatro a cinco formandos por sessão. Entretanto, depois da segunda sessão síncrona, sentiu-se a necessidade de previamente escolher um tema e construir um guião de forma a estruturar as sessões e aumentar a sua fluidez e consistência teórica.

Ao longo do ano letivo, a maioria dos formandos não demonstraram uma participação muito ativa na plataforma, não obstante, no segundo semestre, dois formandos por iniciativa própria iniciaram com a professora uma conversa no *chat* para esclarecimento de dúvidas pessoais. Com outra aluna, através de marcação por *email*, foram realizadas duas sessões em videoconferência através do Facebook.

Na globalidade, os formandos com mais assiduidade foram sempre os mesmos, evidenciando-se assim uma maior participação e consciência da utilidade da plataforma por parte dos formandos que já tinham hábitos de utilização das TD.

Estes formandos, quando questionados sobre a fraca utilização e interação da maioria dos elementos da turma, neste formato de *e-learning*, referiram como fatores críticos: a pouca disponibilidade de tempo dos colegas, o fato de nem todos os formandos estarem a trabalhar no relatório final e por isso não necessitarem de apoio, e a questão da falta de privacidade, nomeadamente de alguns formandos não quererem se expor e ao seu trabalho aos restantes colegas.

Esta última referência poderá ser associada à turma específica, que demonstrou, mesmo nas sessões presenciais durante o curso, alguma competitividade entre si, observando-se dificuldade de alguns elementos em trabalhar de forma cooperativa.

### 3.1.2 Estudo de caso 2

O estudo de caso 2 consistiu na implementação de um projeto de formação de professores com realização de sessões presenciais numa escola básica e secundária privada, utilizando complementarmente comunicação por *email* e na plataforma *online* específica do projeto.

A recolha de dados iniciou-se ainda no ano letivo de 2012/13, com a realização de entrevistas de grupo (*focus group*) realizadas aos professores da escola dos vários ciclos de ensino que tiveram como objetivo caracterizar globalmente professores, nomeadamente no que se refere ao uso de TD e ao modo como veem essas tecnologias no contexto de ensino e aprendizagem.

No total, foram entrevistados 53 professores, que de um modo geral, reconhecem a importância da utilização das tecnologias em contexto escolar. No entanto, apesar da importância e utilidade reconhecida às tecnologias nos processos de ensino e de aprendizagem, a maioria dos professores entrevistados não as mobiliza de forma regular no contexto de sala de aula com os seus alunos.

Independentemente dos graus de predisposição para a mudança, praticamente todos os professores (86%) sentem que é difícil utilizar as tecnologias para mudar as práticas atuais. Dos motivos que alegam, relativamente aos intrínsecos, destacam-se o “conhecimento insuficiente sobre como tirar partido das tecnologias” e a “falta de iniciativa/tempo/disponibilidade para aprender autonomamente”, referidos por 43% dos participantes. Foram também referidas a “visão restrita do potencial pedagógico das tecnologias (como mais um recurso)” e a “convicção de que o uso de tecnologias pode limitar a criatividade dos alunos”.

Antes de iniciado o ano letivo de 2013/14, foi ainda aplicado um inquérito por questionário aos professores, em que se pretendeu verificar a frequência do uso de TD nas várias atividades da sua prática profissional e perceber as suas atitudes e confiança face a estas, e posteriormente, um questionário aos alunos da escola, para procurar perceber a sua frequência de uso das TD, quais as atividades em que as usam e respetiva frequência em diferentes contextos.

Em termos de equipamento tecnológico, nesta escola, as salas de aula encontram-se apetrechadas com um computador ligado ao quadro interativo. Para além deste equipamento presente na maioria das salas de aula, existem dois laboratórios de informática, com 15 postos de trabalho, onde decorrem as aulas da disciplina de TIC. Todavia, mediante disponibilidade e marcação prévia, os laboratórios de informática podem ser utilizados pelos outros professores da escola em horário previamente definido.

A caracterização da escola, professores e alunos constituiu-se como ponto de partida para o desenho e estruturação do programa de formação. As sessões de formação presenciais deste estudo de caso iniciaram-se em outubro de 2013, com a participação de 8 professores do 1º ciclo e um do 2º ciclo, selecionados pela direção da escola, e foram planeadas e baseadas no modelo de formação F@R – Formação, Ação, Reflexão (Costa & Viseu, 2008). A assiduidade dos professores foi variável e acordada conjuntamente sessão a sessão, tendo acontecido com frequência semanal, quinzenal ou mensal.

Na primeira sessão foram discutidos diversos assuntos relacionados com a organização do trabalho, tendo vários professores manifestado as suas expectativas relativamente à presença dos investigadores, dando a entender que esperavam uma orientação mais direta, pelo menos, nos dias das sessões presenciais. Referiram

ainda que nas duas últimas semanas não se encontraram para trabalhar em conjunto e poucos pensaram numa atividade a desenvolver com as tecnologias, tal como tinha sido proposto em reunião havida anteriormente.

Na sessão seguinte, emergiram outras questões relacionadas com dúvidas acerca dos objetivos do projeto, pedidos de esclarecimento sobre o que o projeto esperava que eles desenvolvessem. Depois foi distribuída a folha para planificação de uma atividade de modo a que os professores pudessem registar as suas ideias e na próxima sessão trouxessem algo escrito do que gostariam de implementar na sala com os seus alunos. Os professores foram questionados se seria possível, ainda no 1º período letivo, realizar pelo menos uma atividade e todos se mostraram muito resistentes, afirmando que estavam bastante ocupados com as avaliações dos alunos. Foi focada a importância dos professores começarem a definir os temas, o tempo para concretizar a atividade e os recursos necessários, no sentido de poderem avançar na planificação e realização de atividades com integração das TD com os alunos. Entretanto, foram emergindo alguns temas, para os quais se passou à identificação de recursos já utilizados e outros que poderiam ser utilizados como alternativa ou complemento.

Nas sessões seguintes, foi novamente explicado o objetivo do projeto e solicitado aos professores o ponto de situação relativamente ao desenvolvimento das atividades/projetos a implementar por cada um. Contudo, os professores entre as sessões demonstraram que não trabalhavam para o projeto e como, na maioria dos casos, alguns chegavam atrasados e outros tinham que sair mais cedo, a duração útil das sessões reduziu-se a menos de uma hora cada. Justificavam-se sempre com a falta de tempo relativamente ao trabalho e outros projetos que tinham que desenvolver na escola. Também verificámos que os recursos digitais a funcionar (Internet e computadores) nas salas de aula são insuficientes, pois apenas tinham disponível Internet por cabo no computador do professor. Para além do tempo e recursos insuficientes foi também identificado como fator crítico o interesse em ter mais apoio para o desenvolvimento das atividades com TD e, ao nível do método utilizado, a necessidade de definição de objetivos mais claros e datas de referência para a apresentação dos resultados dos trabalhos desenvolvidos com os alunos pelos professores.

Durante o ano letivo foram efetuadas, no caso analisado, um total de 13 sessões de formação presencial. Apesar da dificuldade em apresentar as planificações e desenvolver as atividades com os alunos com tecnologias ao longo do ano letivo, verificou-se no final do ano que os professores quando têm oportunidade demonstram competências e integram as TD nas suas atividades, como pudemos verificar nos trabalhos projeto desenvolvidos e resultados apresentados. Verificou-se também que vários professores utilizaram as TD sem terem consciência desse ato e de que o poderiam trazer para o projeto, inclusive uma professora referiu que no início tiveram dificuldade em perceber o funcionamento e objetivo do projeto.

As análises e reflexões, descritas nos relatórios sobre o trabalho realizado, solicitadas aos professores no final das sessões presenciais, permitiram elencar os projetos realizados e identificar as perceções dos professores sobre os principais ganhos e dificuldades relativamente à implementação do projeto de formação.

Estas perceções gerais referidas pelos professores sobre a utilização das tecnologias digitais foram na sua globalidade muito positivas, considerando estes que as TD são um suporte pedagógico efetivo potenciador de inovação. Os professores consideraram como ganhos obtidos com o projeto o facto de os fazer repensar a utilização das tecnologias e a importância de recorrer a estas no processo de ensino, reconhecendo-lhes potencialidades para a aprendizagem e para a motivação.

Em termos de dificuldades na implementação do projeto foi referido o pouco domínio das TIC por parte de alguns professores e a consciência da necessidade de atualização e de formação em tecnologias digitais. Um aspeto muito focado foi o pouco tempo disponível para o projeto e a dificuldade de utilização do material digital disponível pelos alunos (tendo em conta que a maioria dos professores lecionava alunos de 1º ciclo). Também foi apontado como constrangimento a inexistência de acesso à Internet em dispositivos móveis nas salas de aulas e os recursos digitais insuficientes, nomeadamente um maior número de computadores com acesso à Internet nas salas. Foram ainda identificados alguns fatores intrínsecos sentidos no início do projeto sobre a utilização das TD, em referências utilizadas pelos professores nos relatórios como “inquietação”, “medo”, “desorientação” e “pouco à vontade”. Relativamente à metodologia utilizada, os professores referiram a dificuldade inicial em estabelecer o projeto devido aos objetivos pouco específicos.

### **3.2 Resultados**

O facto de terem sido selecionados dois estudos de caso de processos de formação de professores, em níveis e contextos diferentes, permitiu identificar uma ampla diversidade de aspetos e ao mesmo tempo verificar que são semelhantes e comuns os que acontecem com maior frequência.

Para além das dificuldades e constrangimentos identificados inerentes diretamente à integração das TD são de salientar as dificuldades específicas também referidas relativamente aos métodos de formação utilizados, o que nos deve levar a refletir sobre a inter-relação entre os modelos, metodologias e técnicas pedagógicas e a integração educativa das TD para a construção de uma cultura digital potenciadora de uma aprendizagem mais significativa.

O estudo de caso 1 permitiu verificar que, os professores que já eram utilizadores de TD tiveram facilidade no uso pedagógico das ferramentas e uma perceção da utilidade da sua utilização elevada. Contudo, verificou-se uma grande resistência na utilização da plataforma Facebook, pelo que deveremos ter em atenção os preconceitos eventualmente existentes sobre as ferramentas, facultando antecipadamente toda a informação possível ao nível da privacidade e segurança no uso da Internet.

Nas sessões síncronas, verificou-se que a dimensão da turma pode ser um constrangimento pela dificuldade em conseguir responder rapidamente a todas as questões e sentiu-se também a necessidade de escolher um tema previamente e construir um guião de forma a estruturar melhor as sessões.

No estudo 2 foram identificados também alguns aspetos relativos à metodologia utilizada quanto aos objetivos do projeto serem pouco específicos e claros e à necessidade de definição de datas para apresentação dos resultados por parte dos professores.

Tendo por base os incidentes críticos verificados na implementação dos processos de formação de professores, inicial e contínuo, apresenta-se o seu resumo na tabela a seguir (Tabela 2).

Tabela 2: Principais incidentes críticos (dificuldades e constrangimentos) verificados nos processos de formação

Principais dificuldades	Principais constrangimentos
Pouco tempo disponível	Equipamentos insuficientes na sala de aula
Falta de iniciativa para aprender autonomamente	Internet apenas disponível no computador do professor
Pouco domínio das TIC pelos professores	Necessidade de apoio e formação em tecnologias
Resistência à mudança e fatores intrínsecos	Inexistência de uma disciplina de informática/TIC
Dificuldade em implementar o trabalho cooperativo	O uso das TD pode limitar a criatividade dos alunos
Dificuldade de utilização das tecnologias pelos alunos	Falta de informação sobre privacidade e segurança na Internet
Objetivos do projeto pouco específicos/claros	Visão restrita do potencial pedagógico das TD
Definição de datas para apresentação dos resultados	Preferência por aulas presenciais tradicionais

Partindo da resenha bibliográfica efetuada sobre as principais dificuldades e constrangimentos na integração das tecnologias digitais em contexto educativo, elencados na Tabela 1, e com base nos incidentes críticos verificados na implementação dos processos de formação de professores, inicial e contínuo, na Tabela 2, pretendeu-se estabelecer uma análise comparativa.

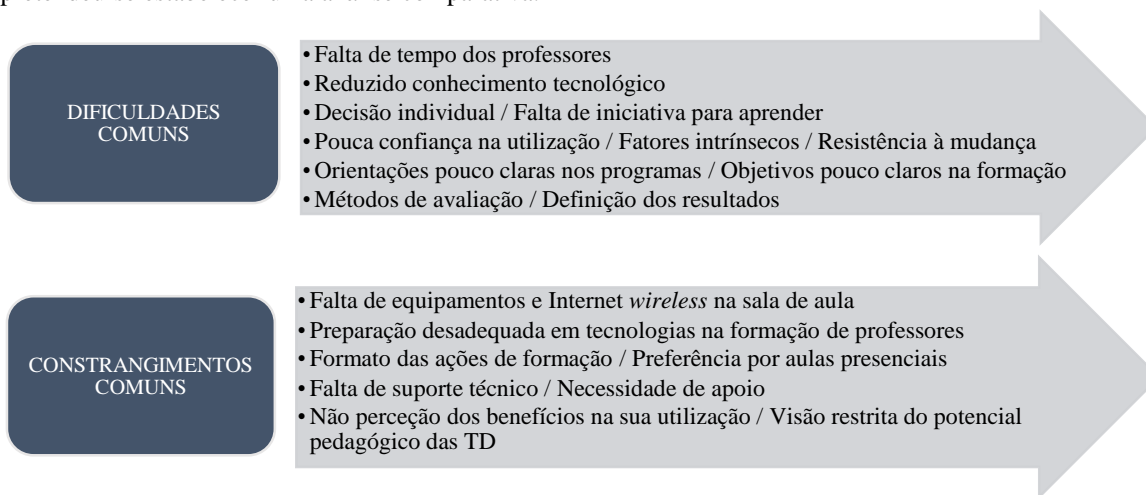


Figura 1: Dificuldades e constrangimentos comuns encontrados na revisão de literatura e processos de formação.

Deste modo, verificamos como dificuldades comuns e mais referidas a questão da falta de tempo e reduzido conhecimento tecnológico associadas aos fatores intrínsecos e de resistência à mudança, e como constrangimentos recorrentes a falta de equipamentos tecnológicos e de suporte técnico, a visão restrita do potencial pedagógico das TD e a necessidade de apoio e formação em tecnologias digitais.



Em suma, verifica-se como seria de prever que muitas das principais dificuldades e constrangimentos encontrados são comuns, enquanto alguns são apenas particularmente referidos na literatura revista e outros surgem nas percepções dos professores associados a estes projetos específicos de formação analisados.

## 4. CONCLUSÕES

Fazendo uma ponte entre a teoria e a prática, com base nos resultados proporcionados pelos dados recolhidos, podemos induzir alguns desafios comuns na formação de professores para a integração das TD, nomeadamente a:

- falta de tempo dos professores para formação e uso de TD,
- insuficiência de recursos tecnológicos para utilização das tecnologias digitais com os alunos,
- necessidade de apoio e formação adequada à integração pedagógica das TD,
- definição de objetivos claros e estrutura sólida da metodologia de formação e avaliação com TD,
- superação dos fatores intrínsecos, designadamente os de resistência à mudança,
- reduzida visão do potencial pedagógico das TD pelos professores, e
- importância do papel da liderança no processo de formação de professores.

Desta forma, podemos concluir que os principais fatores críticos, designadamente as dificuldades e constrangimentos na integração das tecnologias digitais em contexto educativo, referidos inúmeras vezes na literatura, se observam e plasman na prática, tanto no caso da formação inicial como no da formação contínua, o que leva a que tenhamos ainda que procurar e estudar respostas mais eficazes para face aos desafios que nos são colocados.

Sem dúvida que qualquer inovação e mudança requerem tempo, espaço e investimento, no entanto, apesar das dificuldades e constrangimentos que estas implicam, sem os primeiros passos não poderão ocorrer os seguintes, pelo que é olhando e compreendendo as dificuldades e constrangimentos que os podemos tomar como desafios para alcançar o objetivo de formar “professores digitais”.

## REFERÊNCIAS

- Arends, R. (2008). *Aprender a ensinar*. 7.ª Edição. Madrid: Editora McGraw-Hill.
- BECTA (2005). *The BECTA Review 2005 - Evidence on the progress of ICT in education*. UK: BECTA. Retirado de <http://dera.ioe.ac.uk/1428/>, acedido a 21 de junho de 2014.
- BECTA (2009). *Harnessing Technology Review 2009*. UK: BECTA. Retirado de [http://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=1&ved=0CDEQFjAA&url=http%3A%2F%2Fdera.ioe.ac.uk%2F1422%2F1%2Fbecta\\_2009\\_htreview\\_report.pdf&ei=ftuAU-DvM-v70gXy0oG4BA&usq=AFOjCNESBqL9W\\_138aSNFvk-wbTtEWUK6A](http://www.google.pt/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&frm=1&source=web&cd=1&ved=0CDEQFjAA&url=http%3A%2F%2Fdera.ioe.ac.uk%2F1422%2F1%2Fbecta_2009_htreview_report.pdf&ei=ftuAU-DvM-v70gXy0oG4BA&usq=AFOjCNESBqL9W_138aSNFvk-wbTtEWUK6A), acedido a 24 de maio de 2014.
- BECTA (2010). *ICT CPD Landscape: Final Report*. UK: BECTA. Retirado de [http://www.academia.edu/2062079/ICT\\_CPD\\_Landscape\\_Final\\_Report](http://www.academia.edu/2062079/ICT_CPD_Landscape_Final_Report), acedido a 21 de junho de 2014.
- Bogdan, R. & Biklen, S. (1994). *Investigação Qualitativa em Educação. Uma Introdução à Teoria e aos Métodos*. Porto: Porto Editora.
- Brown-L’Bahy, T. (2005). Within and beyond the K-12 classroom. The social contexts of students' technology use. In C. Vrasidas, & Glass, G (Ed.), *Preparing Teachers to Teach with Technology* (pp. 23-43). USA: Information Age Publishing Inc.
- Castells, M. (2006). A Sociedade em Rede: do Conhecimento à Política. In G. Cardoso, J. M. Pinto e J. Caraça (Coord.). *A sociedade em rede: do conhecimento à acção política*. Lisboa: Imprensa Nacional-Casa da Moeda.
- Costa, F. (coord.) (2008). *Competências TIC. Estudo de implementação*. Vol.1. Lisboa: Ministério da Educação, Gabinete de Estatística e Planeamento da Educação (GEPE).
- Costa, F. & Viseu, S. (2008). Action and reflection - nuclear strategies of teacher training for ICT use. In *The Learning Teacher Journal*, 2(2), pp. 27-44.
- Costa, F., Rodriguez, C., Cruz, E., & Fradão, S. (2012). *Repensar as TIC na Educação. O Professor como Agente Transformador*. Lisboa: Santillana.
- Costa, F., Rodriguez, C., Cruz, E., Gomes, N., Santos, C., Viana, J., Peralta, H., Branco, E., & Fradão, S. (2013). A caminho de uma escola digital. In *Challenges 2013: Aprender a qualquer hora e em qualquer lugar, learning anytime anywhere*, pp.447-464. Retirado de [http://www.academia.edu/4061552/A\\_caminho\\_de\\_uma\\_escola\\_digital](http://www.academia.edu/4061552/A_caminho_de_uma_escola_digital), acedido a 24 de maio de 2014.
- Denzin, N. (1984). *The research act*. Englewood Cliffs, NJ: Prentice Hall.



- Hill, J., Reeves, T., Grant, M., Han, S., & Wang, S. (2005). Learning in a wireless environment. The successes and challenges of Ubiquitous computing in a school. In C. Vrasidas, & Glass, G. (Ed.), *Preparing Teachers to Teach with Technology* (pp. 65-80). USA: Information Age Publishing Inc.
- Koehler, M. J. & Mishra, P. (2009). What is technological pedagogical content knowledge? *Contemporary Issues in Technology and Teacher Education*, 9 (1), pp. 60-70.
- Moreira, A. & Balula, A. (2010). Investigação e inovação em TIC aplicadas à educação nas comunidades educativas de Portugal: O papel das Universidades, In *Indagatio Didactica* 2, 2, pp. 67-103.
- Cardoso, G., Espanha, R. (coord.), Paisana, M., & Lima, T. (2012). *Sociedade em Rede. A Internet em Portugal 2012*. Lisboa: OberCom – Observatório da Comunicação, Retirado de <http://www.obercom.pt/content/client/?newsId=548&fileName=sociedadeRede2012.pdf>, acessido a 19 de abril de 2014.
- Patrocínio, T. (2004). *Tornar-se Pessoa e Cidadão Digital. Tese de Doutoramento*. Lisboa: Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade Nova de Lisboa.
- Patton, M. Q. (1990). *Qualitative Evaluation and Research Methods*. 2ª Ed. Newbury Park, CA: Sage Publications.
- Ponte, J. P. (2002). As TIC no início da escolaridade. In J. P. Ponte (Org.), *A formação para a integração das TIC na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico* (Cadernos da Formação de Professores, nº 4, pp. 19-26). Porto: Porto Editora.
- Riel, M., DeWindt, M., Chase, S., & Askegreen, J. (2005). Multiple Strategies for Fostering Teacher Learning with Technology. In C. Vrasidas, & Glass, G. (Ed.), *Preparing Teachers to Teach with Technology* (pp. 81-98). USA: Information Age Publishing Inc.
- Rodrigues, A. L. (2012). *O Papel das Novas Tecnologias para a Aprendizagem Autónoma e a Criação de Conhecimento com base em pedagogias construtivistas na disciplina de Economia A*. Relatório da Prática de Ensino Supervisionada do Mestrado em Ensino da Economia e Contabilidade (não publicado), Instituto de Educação da Universidade de Lisboa.
- Yin, R. K. (1984). *Case Study Research. Design and Methods*. Beverly Hills: Sage Publications.